

複素関数 宿題 No. 2 (2016年9月27日出題、10月3日授業開始時に提出、裏面使用可)

\_\_年\_\_組\_\_番 氏名\_\_\_\_\_

- 問2** (1)  $\cos 3\varphi, \sin 4\varphi$  を  $\cos \varphi$  と  $\sin \varphi$  で表せ (答は一通りではないが、どれか一つで OK)。  
(2)  $z = \sqrt{2} - \sqrt{6}i$  の極形式を求めよ。  
(3)  $z = re^{i\theta}, r > 0, \theta \in \mathbb{R}$  とするとき、 $\bar{z}$  と  $\frac{1}{z}$  の極形式を求めよ。  
(4)  $\cos \frac{\pi}{8}$  と  $\sin \frac{\pi}{8}$  を、複素数の平方根を計算して求めよ。(三角関数の半角の公式を使って解けるが、 $z = \cos \frac{\pi}{8} + i \sin \frac{\pi}{8}$  とおくと、 $z^2 = \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}$  であることを利用して計算してみよう)。